



# JİPS

YATAKLARININ  
DURUMU,  
İŞLETMECİLİĞİ  
VE GELECEĞİ

**İMİB**

İSTANBUL MADEN İHRACATÇILARI BİRLİĞİ  
İSTANBUL MINERAL EXPORTERS' ASSOCIATION



# İçerik

<b>Açıklamalar</b>	<b>7</b>
<b>1. Giriş/Tanıtım</b>	<b>9</b>
<b>2. Arz Durumu</b>	<b>10</b>
2.1. Türkiye'de Alçıtaşı Yataklarının Durumu	10
2.1.1. Jeolojik Oluşum	11
2.1.2. Maden Arama Faaliyetleri	11
2.1.3. Madencilik, Zenginleştirme ve Metalürjik İşlemler	11
2.1.4. Maden Ruhsatlarının Kaynak ve Rezerv Durumu	12
2.1.5. Üretim Durumu	13
2.2. Dünyada Alçıtaşı Madenciliğinin Durumu	13
2.2.1. Dünyada Alçıtaşı Maden Yataklarına Sahip Ülkelerin Rezerv/ Kaynak Durumu	13
2.2.2. Dünyada Ülkelerin Alçıtaşı Cevheri Üretim Kapasitelerinin Durumu	14
2.2.3. Dünya Alçıtaşı Ticareti	15
2.3. Geri Dönüşümden Alçıtaşı Tedarik İmkânları	18
2.4. Türkiye'de Alçıtaşı Ticareti (İhracat-İthalat)	18
<b>3. Talep Durumu</b>	<b>22</b>
3.1. Türkiye ve Dünya Alçıtaşı Tüketimi	22
3.2. Alçıtaşı Kullanım Alanları	22
3.3. Alçıtaşı Fiyatlarının Gelişimi	23
<b>4. Diğer hususlar</b>	<b>23</b>
4.1. Mevcut Maden Arama Politikası ve Yapılması Gerekenler	23
4.2. Mevcut Üretim Politikası ve Yapılması Gerekenler	24
4.3. Arz ve Talep İçin Geleceğe Bakış	26
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>27</b>
<b>REFERANSLAR</b>	<b>28</b>



## Açıklamalar

Hazırlanan bu rapor mümkün olan en güncel veriler ile en güvenilir kaynaklardan alınarak hazırlanmıştır. Diğer raporlar ile uyumlu olması ve standardizasyonun sağlanması için USGS, Trademap, gibi kurumlardan alınan veriler kullanılmıştır. Raporda çeşitli “yoğunlaşma endeksleri” kullanılmıştır. Bunlar Herfindahl–Hirschman (HHI), Concentration Ratio 4 (CR4) ve Shannon–Weiner Diversity (SW) endeksleridir.

## Herfindahl–Hirschman Endeksi

HHI herhangi bir pazarda, üretimde ya da benzeri bir durumda kullanılabilen, büyük değerlere karelerini alarak daha fazla ağırlık verir.

$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2$	S = Pazar Payı (%)
----------------------------	--------------------

HHI>1500 ise rekabetçi

2500>HHI>1500 ise orta düzeyde yoğun (rekabetçi – yoğun)

5000>HHI>2500 ise yüksek düzeyde yoğunlaşma (yoğun – oligopol)

HHI>5000 ise duopol – monopol

## Concentration Ratio 4 Endeksi

CR4 endeksi de literatürde oldukça yaygın olarak kullanılan yoğunlaşma endekslerinden birisidir. Bu endekste bir pazarda ya da üretimde bulunan en büyük 4 firmanın/ülkenin/satıcının Pazar paylarının toplanması ile hesaplanır.

$CR4 = \sum_{i=1}^{n=4} s_i$	S = Pazar Payı (%)
------------------------------	--------------------

CR4=0 ise tam rekabetçi

40>CR4>0 ise rekabetçi pazar – monopolistik rekabet

40>CR4>0 ise gevşek oligopol – monopolcü rekabet

100>CR4>60 ise sıkı oligopol – duopol

CR4=100 ise tam monopol

# Shanon Wiener Endeksi

SW endeksi biyolojiden ekonomiye kadar pek çok farklı alanda kullanılabilen "çeşitliliği – diversity" ölçen bir endekstir.

$SW = - \sum_{i=1}^n s_i \times \ln (s_i)$	S = Pazar Payı (%)
CN = e <sup>SW</sup>	CN: Kritik Ülke Sayısı

SW < 2 ise sıkı oligopol – duopol – monopol

2,5 > SW > 2 ise rekabetçi oligopol – rekabetçi yoğun

3 > SW > 2,5 rekabetçi

# ÖNSÖZ

Türkiye için Önem Arz Eden Madenler Çalışması; Türkiye ekonomisinin geleceğine yön verecek bor, trona, perlit, feldspat ve doğal taşların yanı sıra, ekonomiye ve sektörlere önemli katma değeri olan, toplamda 29 önemli madenin mevcut durumunu ve geleceğini masaya yatırmak amacıyla hazırlanmıştır.

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) tarafından hazırlanan rapor; ihracatçılar ve sektör oyuncularını için gelecek yol haritasının çıkarılmasında önemli katkılar sunuyor.

Her bir maden özelinde hazırlanan; Türkiye ve dünya genelinde ihracat-ithalat rakamları, üretim miktarı, rezerv, arz talep durumu gibi verileri içeren raporlar, yatırımcıların yönelmesi gereken alan ve madenlere de geniş bir perspektif çiziyor. Madenlerin kullanım alanları, yapılan swot analizleriyle verilen risk ve fırsatlar, sektör oyuncularına odak noktalarının çıkarılmasına destek oluyor. Madenlerin dünya pazarından aldıkları pay, ülke sıralama ve kullandıkları sektör bilgileriyle de sektör temsilcilerinin yatırım yapmaları gereken alanlara ışık tutuyor.

Geçmiş yılların verilerine dayanan projeksiyon çerçevesinde 29 madenin birçok açıdan derinlemesine incelendiği raporlar, sektöre yeni girecekler veya sektörde yeni madenlere, yeni alanlara yatırım yapacaklara önemli bir pusula oluyor.

Madencilik sektörünün tarımdan, havacılık ve savunmaya, otomotiv ve sağlığa kadar birçok kritik sektörde ve hayatın içinde ne denli önemli bir yeri olduğunu da gösteren rapor, madencilik sektörünün ihracat ve gelecek hedeflerine ulaşması için de önemli bir kaynak oluyor.

Sektörün çatı kuruluşu İMİB olarak madencilerimize ve madencilik sektörüne yeni bir vizyon ve katma değer yaratacağına inandığımız raporumuzun sektöre girecek yeni temsilcilerimize önyak olmasını, ulaşmak istedikleri noktada kendilerine yeni ve vizyonu olan bir yol çizmesine katkı sağlamasını umuyoruz. Birliğimizin temel iştiğal alanını oluşturan doğal taşlar, metalik madenler, endüstriyel mineraller ve diğer madencilik ürünlerinin ülkemizde gelişmesi ve sektörün küresel pazar-

da daha fazla pay elde edebilmesi için çalışmalarımıza ve sektörümüze yön vermeye devam edeceğiz.

Sektörümüz için son derece değerli bir yol haritası çizen, dünya maden rezervleri açısından belli başlı madenlerde sahip olduğumuz coğrafi ve ekonomik zenginliği ortaya koyan raporumuzu keyifle okumanızı diler, katkılarından dolayı kıymetli sektör temsilcilerimize ve Sivil Toplum Kuruluşlarımıza, Sayın Dr. Mikail Başyiğit'e, İMMİB Maden Sektör Şubesi çalışanlarına teşekkürlerimizi sunarız.



# TÜRKİYE'DE JİPS YATAKLARININ DURUMU, İŞLETMECİLİĞİ VE GELECEĞİ

## 1. Giriş/Tanıtım

Alçıtaşı kimyasal bileşimi kalsiyum sülfat olan bir mineraldir. Bileşiminde iki molekül kristal suyu bulunan türüne jips ( $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ) denir. Alçıtaşı tabiatta 6 şekilde bulunur. Bunlar; Anhidrit, Bassanit, Jips, Albatr, İpek Jipsi ve Selenittir. Doğal anhidrit susuz kalsiyum sülfattır. Doğada genellikle alçıtaşı ile birlikte yatakladığı görülür.

Doğal Alçıtaşları; Jips ve Anhidrit ekonomik rezerv oluşturan alçıtaşı mineralleridirler. Birbirlerinden sertlik ve özgül ağırlıkları ile kolayca ayırt edilebilirler. Jips; bünyesinde 2 molekül su içermesi ve genellikle kayaç halinde masif bir şekilde bulunması sebebiyle anhidritten kolayca ayırt edilebilir, çünkü anhidrite göre çok yumuşaktır ve tırnakla kolayca çizilebilir. Jipsin rengi genelde beyaz veya beyazımsı kül rengindedir. Jipsin içindeki yabancı maddeler jipse ve ondan elde edilecek alçıya da renk verirler. Taneli jips kristalleri jips kayaçlarını oluşturur, tane çapları safsızlıkla orantılıdır ve yabancı madde etrafında oluşan kristalleri iri taneli olurlar. Jipse göre daha yoğun olan anhidrit minerali de, anhidrit kayacı olarak, jips yataklarında bulunur. 20 C de 100 gr suda 0.27 gr anhidrit çözülür. Jips ve anhidrit arasında bir faz oluşturan bassanit minerali  $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$  bileşimlidir. Jips ile aynı kimyasal bileşime sahip ve jipse göre daha ince taneli olan albatr keski ile işlenebilme özelliği nedeniyle heykeltıraşlıkta aranan jips çeşididir. İkincil olarak gelişen ve iğnemsî kristallerden oluşan jipse ipek jips adı verilir. Selenit mika gö-

rünümlü büyük dilinim yüzeyleri gösteren iri ve şeffaf jips kristallerine verilen bir isimdir.

Alçıtaşları orta dereceli ortam sıcaklığı ve alkalitesi olan, yüksek Ca+2 gelimli lagünel havzalarında ekonomik boyutta rezervler oluşturacak şekilde çökelirler. Havzalardaki çözelti sıcaklığı ve pH değerlerinin duraylılığı jips veya anhidrit oluşumunu sağlar, buharlaşma sonucu suyun ortamdan uzaklaşması ile jips anhidrite dönüşür. Na+, K+, Mg+2 gibi katyonlar ve CO-3, HCO-3, Cl- gibi anyonlar jips çökelimini olumsuz yönde etkiler (DPT 2001).

## 2. Arz Durumu

### 2.1. Türkiye’de Alçıtaşı Yataklarının Durumu

Türkiye'nin jips görünen jips rezervi milyonlarca tondur ki muhtemel rezervin milyar ton mertebesinde olduğu düşünülmektedir. Bu kaynak şu rezerv sahalarında toplanmıştır: Beypazarı Havzası, Tuz Gölü havzası, Çankırı Çorum-Yozgat havzası, Karabük-Pürçükören, Sivas havzası, Güneydoğu Anadolu havzası, Kars Kağızman-Tuzluca, Erzurum çevresi, Denizli çevresi, Balıkesir Susurluk sahası ve Kütahya-Gediz sahasıdır. Türkiye’de yer alan alçıtaşı maden işletmeleri genel olarak, Ankara (Beypazarı, Şereflikoçhisar, Ayaş ilçeleri) Balıkesir-Susurluk, Niğde-Ulukışla, Eskişehir Sivrihisar, Denizli-Honaz ve Erzurum-Aşkale şeklinde sıralanabilir. Alçıtaşı rezervleri ayrıca Güney, İç Anadolu ve Güney Doğu Anadolu’da yaygın bir şekilde mevcuttur. Yapılan kaynak araştırmalarına göre Balıkesir-Susurluk-Demirkapı havzasında yaklaşık 1Mton civarında jips rezervleri gözlenmiştir. Ankara-Beypazarı havzasında 1 milyar tondan fazla alçıtaşı rezervlerinin olduğu yapılan araştırmalara göre tahmin edilmektedir. VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı Alçı Özel İhtisas Komisyon raporuna göre; MTA'nın tahmini verilerinde alçıtaşı görünür rezervinin yaklaşık 165Mton ve muhtemel rezervi de 1,8 milyar ton olduğu belirtilmiştir.

2001 yılında yayımlanan 8. Kalkınma Planı Alçı Özel İhtisas Komisyon Raporunda rezerv miktarı 165Mton iken 2020 USGS verilerine göre görünür rezerv 200Mton'a yükselmiştir. Ülkemizin muhtemel rezervinin ise 1,8Milyar ton olduğu öngörülmektedir.

### 2.1.1. Jeolojik Oluşum

20 – 30 milyon yıl önce, Anadolu'nun yükselmesiyle ve büyük bir kısmını kaplayan denizlerin buharlaşması ile ülkemizin alçı taşı rezervleri şekillenmeye başlamıştır. Bu rezervler; üst Kretase'den başlayarak Tersiyer'de yaygın şekilde, Kuvaterner boyunca da sınırlı alanlarda gelişen lagünel ve karasal ortamlarda çökelmişlerdir. Bu jeolojik tarihe boyunca gelişen havzalar olarak Tuzgölü, Çankırı-Çorum-Yozgat, Sivas-Hafik-Zara, Güney Doğu Anadolu, Kars Kağızman Tuzluca, Soma-Tunçbilek Gediz-Uşak, Honaz-Sarayköy-Denizli, Aşkale-Erzurum-Tortum-Oltu, Balıkesir-Susurluk ve Beypazarı havzaları sayılabilir. Tuz Gölü Havzası; Konya-Tuz Gölü, Şereflikoçhisar-Aksaray, Niğde-Ulukışla, Ankara-Bolu jips yataklarını kapsar (DPT 2001, MAPEG).

### 2.1.2. Maden Arama Faaliyetleri

Maden arama faaliyetlerine dair bilgi-veri bulunmamaktadır. Ancak 2001 yılında yayımlanan 8. Kalkınma Planı Alçı Özel İhtisas Komisyon Raporunda rezerv miktarı 165Mton iken 2020 USGS verilerine göre görünür rezerv 200Mton'a yükselmiştir. Ülkemizin potansiyeli (Muhtemel rezerv 1,8Milyar ton) göz önüne alındığında maden arama ve rezerv güncelleme çalışmaları devam etmelidir.

### 2.1.3. Madencilik, Zenginleştirme ve Metalürjik İşlemler

#### 2.1.3.1. Alçıtaşı Madenciliği

Alçıtaşı madencilik yöntemleri olarak genellikle açık işletme veya kuyu-galeri şeklinde yapılmaktadır. Ocaktan gelen ham cevher elle veya mekanik kırıcılar yardımı ile kırıldıktan sonra kullanılacak fırının özelliğine göre istenilen tane boyutuna indirgenir. Daha sonra numuneler 3x4 m. silindirik şekilli torbaların içerisinde ortalama 2-2,5 saat süre ile maksimum 160°C sıcaklıkta ısıl işleme tabi tutulur. Yakılan alçı taşı soğutulup, öğütüldükten sonra uygun şekilde torbalanmaktadır. Türkiye'de birçok alçı üretim teknolojileri uygulanmaktadır. Örneğin inşaat sektöründe kullanılan yapı alçısı üretimi açık atmosfer ortamında kalsinasyon yöntemi ile yapılmaktadır. Bu yöntem için özellikle dikey fırın ve döner fırın teknolojileri kullanılmaktadır. Alçı, alçı taşının (kalsiyum sülfat dihidrat) öğütülüp 192 °C sıcaklıkta suyunun %76 oranında atılmasıyla elde edilmektedir. Tüvenan

alçı taşı 0-50 cm, kırılmış alçıtaşı 0-16 cm aralığında veya isteğe göre değişik boyutlarda kırılabilir. Öğütülmüş mikronize alçı taşı boyutları 0-100 Mikron ya da 200- 800 Mikron ya da istenen tane boyutlarında elde edilebilmektedir. Sıcaklık artışına bağlı olarak alçıtaşının kristal suyu kaybı oranı ve elde edilen ürünler aşağıdaki şekilde gerçekleşmektedir:

- Alçıtaşı 95-165 °C arasındaki sıcaklıklarda bünyesinde bulunan kristal suyunun yaklaşık %75'ini kaybetmektedir ve buna bağlı olarak ağırlığı %15,68 oranında azalmaktadır.  $CaSO_4 \cdot 2H_2O = CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O + \frac{3}{2}H_2O$  formülünde elde edilen ürün kalsiyum sülfat semi hidrattır ve alçının ham maddesini oluşturur.
- Alçıtaşı 190-210 °C ısıtıldığında bünyesindeki kristal suyun tamamını kaybetmektedir ve ağırlığı da yaklaşık %21 oranında azalmaktadır.  $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O = CaSO_4 + \frac{1}{2}H_2O$  formülünde elde edilen ürüne Anhidrit III veya Çözünür Anhidrit adı verilmektedir. Anhidrit neme karşı duyarlı olduğundan sanayide kurutucu şeklinde kullanılmaktadır.
- 340-480 °C arasındaki sıcaklıkta ekzotermik bir reaksiyon gelişmektedir ve Anhidrit III, Anhidrit II veya Çözünemez Anhidrit adı verilen bir maddeye dönüşmektedir. Bu madde çimento üretiminde kullanılan bir katkı malzemesidir.
- Anhidrit II maddesi ısıtmaya devam edildiğinde 900-1200 °C arasındaki sıcaklıklarda Anhidrit F' ye dönüşmektedir. Bu sıcaklıklarda malzeme akkor hale gelmektedir, kalsiyum sülfat ayrışmaktadır ve içeriğinde yer alan sülfürü  $SO_2$  gazı olarak serbest bırakmaktadır. Böylece malzeme içeriğindeki kalsiyum oksit oranı artmaktadır. Anhidrit I, suyla karıştığında alçıtaşı, diğer ürünlere göre daha yavaş katılaşmaktadır. Katılaşan malzeme daha sert, yoğun ve mukavemetli bir kütle haline gelmektedir.

#### 2.1.4. Maden Ruhsatlarının Kaynak ve Rezerv Durumu

Ülkemizde 2021 Şubat itibariyle 8 işletme ruhsatı verilmiş saha bulunmaktadır. Bu sahaların il bazında dağılımı; Ankara 3, Elazığ 1, Eskişehir 1, Kayseri 1, Sivas 2 şeklindedir.

## 2.1.5. Üretim Durumu

Türkiye alçıtaşı (alçı) üretiminde rezervinin büyüklüğü ve kalitesiyle dünya üretiminde söz sahibi bir ülke olmuştur. USGS verilerine göre Türkiye Dünya üretiminin yaklaşık 9Mton ile %6'sını karşılamaktadır.

Miktar (Mton)	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Türkiye</b>	13.34	12.6	8.64	9	9
<b>Dünya</b>	161	153	135	156	155
<b>Oran(%)</b>	8.29	8.24	6.40	5.77	5.81

Tablo 1. Türkiye ve Dünya Alçıtaşı Üretimi (USGS 2017)

## 2.2. Dünyada Alçıtaşı Madenciliğinin Durumu

### 2.2.1. Dünyada Alçıtaşı Maden Yataklarına Sahip Ülkelerin Rezerv/Kaynak Durumu

Alçı taşı dünya çapında çok geniş yataklara sahiptir. Dünyada büyük miktarlarda jips rezervine sahip olan ülkeler ABD, Fransa, Rusya, İngiltere, Kanada ve Türkiye'dir. Türkiye'deki jips yataklarında bulunan jipslerin saflığı batı ülkelerindekine nazaran çok iyidir. Batı ülkelerinde %70 saflıkta jipsler kullanılırken bu oran Türkiye'de % 95-99 civarındadır.

Ülke	Rezervler (Milyon Ton)
<b>ABD</b>	700
<b>Brezilya</b>	450
<b>Kanada</b>	340
<b>Türkiye</b>	<b>200</b>
<b>Hindistan</b>	<b>37</b>
<b>Pakistan</b>	<b>4.9</b>
<b>Tayland</b>	<b>1.7</b>
<b>Toplam</b>	<b>Oldukça Fazla</b>

Tablo 2.Dünya Alçıtaşı Rezervleri (USGS 2020 )

Rezervler tüm dünya ülkelerine dağılmış olarak bulunmaktadır ancak ABD, Brezilya, Kanada ve Türkiye en önemli kaynaklara sahip ülkelerdir.

## 2.2.2. Dünyada Ülkelerin Alçıtaşı Cevheri Üretim Kapasitelerinin Durumu

Tablo 3'den de görülebileceği üzere birçok ülke alçıtaşı üretimi gerçekleştirmektedir. Üretim konusunda rekabet gücünü incelemek üzere - üretim kapasiteleri ele alınmıştır.

Üretim (Mton)	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ABD</b>	17.70	18.30	18.80	19.80	20.70
<b>İran</b>	21.12	19.55	12.30	16.38	16.00
<b>Avustralya</b>	2.27	2.42	2.54	14.73	14.70
<b>Tayland</b>	12.38	12.45	11.27	10.41	9.25
<b>Türkiye</b>	13.36	12.60	8.64	9.00	9.00
<b>İspanya</b>	7.13	7.00	7.00	7.00	7.00
<b>Umman</b>	2.79	3.39	6.05	5.48	5.50
<b>Meksika</b>	5.09	5.50	5.46	5.40	5.40
<b>Japan</b>	4.77	4.67	4.67	4.67	4.70
<b>Japonya</b>	4.77	4.67	4.67	4.67	4.70
<b>Fransa</b>	3.46	3.28	2.03	4.18	4.20
<b>Rusya</b>	4.22	4.42	4.22	4.00	4.00
<b>Brezilya</b>	3.33	3.45	3.40	3.40	3.40
<b>S. Arabistan</b>	1.70	1.78	2.78	3.00	3.15
<b>Hindistan</b>	3.19	2.90	2.64	2.70	2.70
<b>Mısır</b>	0.94	0.87	0.87	2.20	2.20
<b>Cezayir</b>	2.08	1.36	1.77	2.17	2.17
<b>Pakistan</b>	1.23	1.45	1.66	1.66	2.00
<b>Kanada</b>	1.84	1.81	1.79	1.68	1.70
<b>Diğer</b>	47.64	41.14	32.44	33.48	32.53
<b>Toplam</b>	161.00	153.00	135.00	156.00	155.00

Tablo 3.Dünya Alçıtaşı Üretimi (USGS)

Alçıtaşı Üretiminde endeks değerler düşük çıkarak üretimin çok sayıda ülke tarafından yoğunlaşma olmadan yapıldığını göstermiştir.

Üreticiler			Yoğunlaşma Endeksleri		
Ülke	Üretim (Mton)	Pay (%)	HH	CR4	SW
ABD	21	14.69	215.66	14.69	
Cezayir	16	11.19	125.19	11.19	
Brezilya	15.5	10.84	117.49	10.84	
Kanada	10	6.99	48.9	6.99	
Çin	9.3	6.5	42.3		
Fransa	7	4.9	23.96		
Almanya	7	4.9	23.96		
Hindistan	5.4	3.78	14.26		
İran	4.7	3.29	10.8		
Japonya	3.8	2.66	7.06		
Meksika	3.31	2.31	5.36		
Umman	3.2	2.24	5.01		
Pakistan	3.2	2.24	5.01		
Rusya	3	2.1	4.4		
S. Arabistan	3	2.1	4.4		
İspanya	2.7	1.89	3.56		
Tayland	2.5	1.75	3.06		
Türkiye	2.2	1.54	2.37		
Diğer	20	13.99			
<b>Toplam</b>	<b>143</b>		<b>662.74</b>	<b>43.71</b>	<b>2.39</b>
<b>Üretimde Kritik Ülke Sayısı</b>					<b>11</b>

Tablo 4.Dünya Alçıtaşı Üretimi ve Yoğunlaşma Endeksleri

### 2.2.3. Dünya Alçıtaşı Ticareti

Dünya alçıtaşı ticareti 1.17Milyar \$'lık bir hacme sahiptir (Tablo 5). En önemli ihracatçılar Tayland, Umman, Almanya ve İspanya'dır. Bu 4 ülke tüm pazarın yaklaşık %50'sini oluşturur (Tablo 6). Pazarda yoğunlaşma yoktur ve rekabetçi bir yapıdadır.

Miktar(M\$)	2015	2016	2017	2018	2019
Tayland	208.91	191.86	178.84	181.98	178.93
Umman	37.45	61.44	99.74	131.70	139.38
Almanya	114.17	120.13	129.74	136.16	130.56
İspanya	66.22	74.93	81.07	95.13	99.15
Türkiye	51.52	55.15	49.46	52.10	66.25
Fransa	53.80	52.39	56.00	59.89	60.07
ABD	70.28	56.10	56.89	58.04	58.95
İran	48.54	66.39	73.53	62.42	56.72
Kanada	15.31	14.55	17.72	20.13	36.06
Tunus	28.63	28.40	25.25	24.93	28.31
Diğer	285.85	269.33	265.90	312.49	318.12
<b>TOPLAM</b>	<b>980.66</b>	<b>990.67</b>	<b>1034.12</b>	<b>1134.96</b>	<b>1172.50</b>

Tablo 5. Dünya Alçı Taşı İhracatı 2015-2019 (Trademap)

İhracatçılar			Yoğunlaşma Endeksleri		
Ülkeler	İhracat (M\$)	Pay(%)	HH	CR4	SW
Tayland	178.93	15.26	232.88	15.26	
Umman	139.38	11.89	141.31	11.89	
Almanya	130.56	11.14	124.00	11.14	
İspanya	99.15	8.46	71.50	8.46	
Türkiye	66.25	5.65	31.93		
Fransa	60.07	5.12	26.25		
ABD	58.95	5.03	25.28		
İran	56.72	4.84	23.40		
Kanada	36.06	3.08	9.46		
Tunus	28.31	2.41	5.83		
Diğer	318.12	27.13			
<b>TOPLAM</b>	<b>1172.50</b>	<b>100.00</b>	<b>691.84</b>	<b>46.74</b>	<b>1.80</b>
<b>İhracatta Kritik Ülke Sayısı</b>					<b>6</b>

Tablo 6.Dünya Alçıtaşı İhracatı Pazar Yapıları (2019)



İthalatçı ülkeler iç talebi dengelemek isteyen, kalabalık, az rezerve sahip ya da ucuza hammadde ithal ederek işleyip satan ülkelerdir. İthalat pazar yapısı da oldukça rekabetçidir, herhangi bir Pazar yoğunluğu söz konusu değildir. Türkiye 3.67M\$'lık ithalat ile 52. Sırada yer almaktadır.

Miktar(M\$)	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ABD</b>	79.11	98.09	98.08	112.58	150.23
<b>Hindistan</b>	88.04	92.53	112.10	134.76	120.84
<b>Japonya</b>	75.65	70.41	77.17	96.82	99.07
<b>Nijerya</b>	62.28	73.63	64.64	58.43	85.22
<b>Belçika</b>	42.95	54.88	64.77	76.05	82.96
<b>Endonezya</b>	77.89	73.78	73.15	85.96	82.36
<b>Birleşik Krallık</b>	29.18	43.68	58.92	61.73	64.44
<b>Çin</b>	24.36	22.72	30.73	45.20	47.56
<b>Vietnam</b>	87.75	90.66	90.62	50.22	45.86
<b>Malezya</b>	50.28	47.22	44.73	44.48	43.39
<b>Türkiye</b>	6.17	6.20	6.79	6.61	3.67
<b>Diğer</b>	832.14	791.25	816.00	828.01	777.44
<b>TOPLAM</b>	1455.79	1465.06	1537.71	1600.85	1603.02

Tablo 7. Dünya Alçı Taşı İthalatı 2015-2019 (Trademap)

İthalatçılar			Yoğunlaşma Endeksleri		
Ülkeler	İthalat (M\$)	Pay (%)	HH	CR4	SW
ABD	150.23	9.37	87.83	9.37	
Hindistan	120.84	7.54	56.82	7.54	
Japonya	99.07	6.18	38.20	6.18	
Nijerya	85.22	5.32	28.26	5.32	
Belçika	82.96	5.17	26.78		
Endonezya	82.36	5.14	26.40		
Birleşik Krallık	64.44	4.02	16.16		
Çin	47.56	2.97	8.80		
Vietnam	45.86	2.86	8.18		
Malezya	43.39	2.71	7.33		
Türkiye	3.67	0.23	0.05		
Diğer	777.44	48.50			
<b>TOPLAM</b>	<b>1603.02</b>	<b>100.00</b>	<b>304.81</b>	<b>28.41</b>	<b>1.78</b>
<b>İthalatta Kritik Ülke Sayısı</b>					<b>6</b>

Tablo 8. Dünya Alçıtışı İthalatı Pazar Yapıları (2019)

**Türkiye 66.25M\$ ihracat ve 3.67M\$ ithalat ile (+62.5M\$) net alçıtışı ihracatçısıdır.**

### 2.3. Geri Dönüşümden Alçıtışı Tedarik İmkânları

USGS ABD'de 700Kton alçıtışının alçıpanlardan geri dönüşümünün yapıldığını rapor etmiştir. Ülkemizde alçıtışı geri dönüşümüne dair bilgi-veri bulunmamaktadır.

### 2.4. Türkiye'de Alçıtışı Ticareti (İhracat-İthalat)

Ülkemizde son yıllarda alçı imalat sektörü hızlı bir gelişme göstermektedir. Bu da beraberinde ürün yelpazesinin genişlemesini getirmiştir. Buna paralel olarak her türlü büyüklükte kalsinasyon fırınları ve üretim hatları Türkiye'de imal edilmekte olup kartonlu alçı plaka teknolojisi için yabancı teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemiz 2520 GTIP kodu ile alçıtışı ve ürünleri ithal ve ihraç etmektedir. (OEC 2018).

Türkiye toplamda 96 ülkeye alçıtışı ihracatı yapmaktadır. İhracatta en fazla Pazar payına sahip ülkeler (Tablo 9) ve pazar payları Tablo 10'da verilmiştir. Pazar yapısı rekabetçi – yoğun yapıdadır.

Miktar(M\$)	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Nijerya</b>	14.11	12.53	17.24	16.75	25.53
<b>Rusya</b>	10.07	5.42	6.72	5.45	5.75
<b>Serbest Bölge</b>	4.06	19.13	4.63	5.74	5.43
<b>Gürcistan</b>	5.32	4.63	4.93	5.03	5.07
<b>Bulgaristan</b>	2.43	2.54	2.77	2.55	2.63
<b>Ukrayna</b>	3.17	2.19	1.97	2.50	2.58
<b>Gana</b>	0.32	0.49	0.95	1.21	2.44
<b>Irak</b>	2.08	1.17	1.33	0.91	2.20
<b>B.Krallık</b>	0.00	0.02	0.25	1.30	1.37
<b>ABD</b>	0.05	0.05	0.43	1.33	1.31
<b>Diğer</b>	9.92	7.00	8.25	9.36	11.95
<b>TOPLAM</b>	51.52	55.15	49.46	52.10	66.25

Tablo 9. Türkiye Alçıtışı İhracatı 2015-2019 (Trademap)

Türkiye'nin İhracat Yaptığı Ülkeler			Yoğunlaşma Endeksleri		
Ülkerler	İhracat (M\$)	Pay (%)	HH	CR4	SW
Nijerya	25.53	38.53	1484.37	38.53	
Rusya	5.75	8.67	75.22	8.67	
Serbest Bölge	5.43	8.20	67.24	8.20	
Gürcistan	5.07	7.65	58.51	7.65	
Bulgaristan	2.63	3.97	15.79		
Ukrayna	2.58	3.89	15.14		
Gana	2.44	3.68	13.56		
Irak	2.20	3.33	11.06		
B.Krallık	1.37	2.07	4.27		
ABD	1.31	1.98	3.92		
Diğer	11.95	18.03			
<b>TOPLAM</b>	<b>66.25</b>	<b>100.00</b>	<b>1749.08</b>	<b>63.05</b>	<b>1.63</b>
<b>İhracatta Kritik Ülke Sayısı</b>					<b>5</b>

Tablo 10. Türkiye Alçıtışı İhracatı Pazar Yapıları (2019)

Türkiye alçıtışı ithalatı ihracatına oranla küçüktür (Tablo 11). Ancak pazarda ağırlığı olan birkaç ülke yoğunlaşmaya ve oligopson yapıya neden olmaktadır (Tablo 12). Pazar hacminin küçük olması riski düşürmektedir.

Miktar (M\$)	2015	2016	2017	2018	2019
<b>B.Krallık</b>	0.42	0.49	0.95	1.99	2.18
<b>Almanya</b>	1.28	1.35	1.56	0.99	0.79
<b>Yunanistan</b>	4.01	3.90	4.04	3.31	0.40
<b>Çin</b>	0.00	0.00	0.00	0.12	0.17
<b>Hindistan</b>	0.06	0.06	0.10	0.07	0.03
<b>ABD</b>	0.19	0.11	0.00	0.01	0.03
<b>Fransa</b>	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02
<b>Kanada</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Avusturya</b>	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01
<b>İspanya</b>	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01
<b>Diğer</b>	0.18	0.29	0.12	0.04	0.02
<b>TOPLAM</b>	6.17	6.20	6.79	6.61	3.67

Tablo 11. Türkiye Alçıtaşı İthalatı 2015-2019 (Trademap 2019)

Türkiye'nin İthalat Yaptığı Ülkeler			Yoğunlaşma Endeksleri		
Ülkerler	İhracat (M\$)	Pay (%)	HH	CR4	SW
<b>B.Krallık</b>	2.18	59.48	3538.06	59.48	
<b>Almanya</b>	0.79	21.58	465.81	21.58	
<b>Yunanistan</b>	0.40	10.80	116.75	10.80	
<b>Çin</b>	0.17	4.56	20.76	4.56	
<b>Hindistan</b>	0.03	0.85	0.72		
<b>ABD</b>	0.03	0.82	0.67		
<b>Fransa</b>	0.02	0.44	0.19		
<b>Kanada</b>	0.02	0.41	0.17		
<b>Avusturya</b>	0.01	0.33	0.11		
<b>İspanya</b>	0.01	0.25	0.06		
<b>Diğer</b>	0.02	0.49			
<b>TOPLAM</b>	3.67	100.00	4143.28	96.43	1.18
<b>İthalatta Kritik Ülke Sayısı</b>					3

Tablo 12. Türkiye Alçıtaşı İthalatı Pazar Yapıları (2019)

### 3. Talep Durumu

#### 3.1. Türkiye ve Dünya Alçıtaşı Tüketimi

#### 3.2. Alçıtaşı Kullanım Alanları

Jips(alçıtaşı) genellikle %80-85 yapı alçısı üretimi, %10-15 endüstriyel kullanım (çimento üretimi, sondaj, kalıpcılık, cam, hayvan yemi, böcek ilacı, tutkal, boya, plastik üretimi, gıda, eczacılık vb.) ve %25 ziraai amaçlı olarak kullanılmaktadır. Toprak düzenleyici olarak kullanılan doğal jips; toprak ıslah edici, toprağı düzenleyici, toprak kalitesini artırıcı özelliğindedir. Diğer bir deyişle jips kullanılan toprakların tuz ve kireç oranları azalarak yıpranmış topraklar ıslah edilmektedir. Böylece toprak gevşeyerek, su tutma özelliğı artırır ve pH dengesi ayarlanır, kalsiyum ve kükürt oranı da zenginleşir. Ayrıca faydalı mikroorganizmaların çoğalmasına ortam hazırlar, iyon alışverişini artırır, bitki besin maddelerinin kaybını ve yeraltı sularına karışmasını önleyerek, suları toksik etkilerden korumaktadır. Jips; beyaz boya ve dolgu maddesi olarak kâğıt ve pamuklu tekstil maddelerinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Çimento sektöründe jips kullanımı prizlenmeyi geciktirmesi, nikel izabesinde eritmeyi kolaylaştırması şeklinde sıralanabilir. Alçı, tıp alanında cerrahi ve dişçilik uygulamalarında, porselen, vitrifiye malzemeler ve kiremit üretiminde kullanılmaktadır. Diğer taraftan kimyasal reaktiflerin (amonyum sülfat, kükürt, kükürt okside ve sülfat asidi vs.) eldesinde, inşaat ve prefabrik malzemelerin, bira yapımında mayalandırma işlemlerinde, sıcak-soğuk yalıtım malzemesi, ses izolatörü ve rutubeti de ayarlayıcı olarak kullanım alanları mevcuttur. Termik santraller ve gübre fabrikalarında bulunan baca gazı arındırma ünitelerinden sentetik alçı üretimi yapılmaktadır. Türkiye' de üretilen pek çok alçıtaşı ürünleri T.S.E. tarafından uluslararası standartlarda Dünya' da yerini almıştır.

Kullanım alanlarını şu şekilde sıralanabilir:

- Ham jips, beyaz boya ve dolgu maddesi olarak kâğıt ve pamuklu tekstil maddelerine katılır.
- Ham jips çimento sanayiinde prizlenmeyi geciktirir.
- Nikel izabesinde eritmeyi kolaylaştırır.

- Bira sanayiinde mayalandırma için kullanılır.
- Alçı, tıpta cerrahide ve dişçilikte kullanılır.
- Alçı vitrifiye malzemelerde, porselende ve kiremit üretiminde kalıp aşamasında kullanılır.
- Kimya sanayiinde amonyum sülfat, kükürt, kükürt okside ve sülfat asidi elde etmek için kullanılır.
- Mamul alçı inşaat ve prefabrik inşaat malzemelerinin başlıca girdisidir. Alçının inşaatta kullanım yeri çok çeşitlidir. Son yıllarda sıcak ve soğuk yalıtım maddesi, ses izolatörü ve rutubeti de ayarlayan bir düzenleyici olarak kullanılmaktadır.

### 3.3. Alçıtaşı Fiyatlarının Gelişimi

Fiyat (\$/ton)	2015	2016	2017	2018
Dünya	33	32	28	28
Türkiye	80	84	74	57

Tablo 13.Alçıtaşı Fiyatlarının Gelişimi

Fiyatlar hem dünya hem de Türkiye'de düşme eğilimi göstermektedir. 2013'te dünyada 38, Türkiye'de 95\$/ton olan fiyatlar dünyada 28, Türkiye'de 57\$/ton 'a kadar gerilemiştir.

## 4. Diğer hususlar

### 4.1. Mevcut Maden Arama Politikası ve Yapılması Gerekenler

Mevcut alçıtaşı rezervleri ve jeolojik yapı incelendiğinde Türkiye potansiyelinin oldukça büyük olduğu görülmektedir ki 1,6Milyar ton'luk muhtemel rezerv de bu rezerv miktarının bir yansımasıdır. Bu bağlamda arama ve rezerv güncelleme çalışmalarına devam edilmedi.

## 4.2. Mevcut Üretim Politikası ve Yapılması Gerekenler

- Türkiye alçıtışı ile ilgili hem rezerv hem üretim hem de tüketim noktalarında yeterli kaynak ve arza sahiptir.
- Komite kapsamında katılım sağlayan üretici temsilcisi, Ankara Bala bölgesinin Türkiye üretiminin %50'sini sağladığını belirtmiştir. Ayrıca bölgede Alçı alanında faaliyet gösteren fabrikaların bu bölgede toplandığını ifade etmiştir.
- Rezervlerin dağılımından (İç Anadolu'da yoğunlaşmasından) dolayı ihracat ikinci planda kaldığını belirtmiştir.
- Yanmaz olma özelliğinden daha iyi bir biçimde faydalanılmalıdır.
- Dünya pazarı rekabetçi olduğundan, rezervimizi daha iyi kullanarak daha avantajlı bir konum ve daha büyük bir pay elde edilebilir.
- Maliyetler de rekabetçi pazarlar söz konusu olduğunda düşürülmelidir. Yüksek maliyet ile üreten ülkeler pazar paylarını daha az maliyetle üreten ülkelere kaptrabilirler.
- Güçlü ve gelişmiş bir inşaat sektörüne sahip olan ülkemizin bu noktada alçıya daha fazla yer vermesi gerekmektedir.
- Alçı ithalat hacmi küçük olmakla birlikte pazar yapısı oligopson olma riski taşımaktadır.
- Maden politikaları ve strateji belirleme noktasında yenilikler ve atılımlar yapılmalı.
- Bürokrasi ve mevzuat sorunları üreticiyi ve yatırımcıyı olumsuz etkilemektedir.
- Nihai ürün üretimi ile alakalı Ar-Ge çalışmaları mevcuttur, farklı kullanım amaçları için üretilen çok sayıda ürün olduğu üretici tarafından ifade edilmiştir.



- Türkiye'deki alçı üretiminde dikey kazan ve fırınlar kullanılmaktadır. Bu yüzden en önemli gider kalemi doğalgazdır.
- Lojistik ile alakalı coğrafi konum haricinde bir sorun olmadığı belirtilmiştir.
- Yabancı yatırımcı ve üretici piyasaya çok kolay girerken yerli üretici ve yatırımcı için süreçler daha zor olmaktadır. Maden yasaları yerli üretici zor durumda bırakacak kadar katı.
- Ar-Ge konusunda toz alçıdan levhaya kadar pek çok alanda çalışmalar mevcut. Know-how noktasında önemli gelişmeler olduğu belirtilmiştir.
- Pazarlama ve tanıtım ile ilgili eksiklikler var ve bu konuda destek sağlanabilir.

SWOT Analizi	
Güçlü Taraflar	Zayıf Taraflar
Önemli bir rezerve sahip ve 8. büyük ihracatçı	Lojistik maliyetlerin yüksek olması
En büyük alıcının AB ülkeleri olması	Alçıya olan ilginin görece düşük olması
Teknolojik Bilgi birikimi yüksek	Strateji eksiklikleri
Dünyada %70 saflıkta jipsten üretim yapılırken Türkiye'nin %90 saflıkta jipsten üretim yapması	Birim maliyetlerin (motorin, elektrik, doğalgaz) yüksek olması
Türkiye'nin ihraç ettiği ürün fiyatının dünya ortalamasından yaklaşık 3 kat daha değerli olması	
Fırsatlar	Tehditler
Rezerv potansiyelinin çok büyük olması	Cevher pazarının rekabetçi olması
İç pazarın yeterince büyük olması	Birim maliyetlerin artması
Yangın riski olan okul, kamu binaları, hastane gibi mekanlarda kullanımının zorunlu hale gelmesi	
Gelişmiş bir inşaat sektörünün olması	

### **4.3. Arz ve Talep İçin Geleceğe Bakış**

Tüm Dünya'da yeni sahalar aranıyor ve yeni işletme ruhsatları veriliyor. Türkiye iç pazarında talebin artacağı bekleniyor.

# TEŞEKKÜR

Alçıtaşı alt komisyonu toplantılarına katılarak değerli görüő eleőtirileri ile raporun hazırlanmasına katkı sunan ve içeriğinin zenginleőtirilmesini sağlayan DALSAN ALÇI SANAYİ VE TİCARET A.Ő'den Sayın Çaęlar Çimen'e teşekkürlerimizi sunarız.

## REFERANSLAR

<https://oec.world/en/profile/hs92/gypsum>

<https://www.usgs.gov/centers/nmic/gypsum-statistics-and-information>

[http://www.mapeg.gov.tr/maden\\_istatistik.aspx](http://www.mapeg.gov.tr/maden_istatistik.aspx)

Mineral Commodity Summaries Gypsum (2020) USGS

Minerals Yearbook (2018) USGS

Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2001) DPT

Minerals Yearbook (2016) USGS



**İMİB**

İSTANBUL MADEN İHRACATÇILARI BİRLİĞİ  
İSTANBUL MINERAL EXPORTERS' ASSOCIATION